

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-049879

(43)Date of publication of application : 04.03.1991

(51)Int.Cl.

B25B 21/00

B25B 23/02

(21)Application number : 01-181490

(71)Applicant : SATOMI SHOJI KK

(22)Date of filing : 13.07.1989

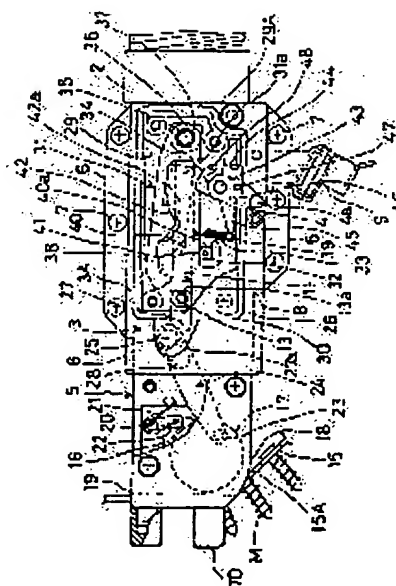
(72)Inventor : TAKAGI HARUO

(54) SCREW DRIVING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To accurately perform screw driving by providing a holding mechanism, which is for holding a sliding member in a sliding guide case by hook- stopping a pin halfway the stroke of press-in action, in a side plate of the sliding guide case.

CONSTITUTION: Halfway a stroke of press-in action after a screw holding belt 15 is transfer-fed by a section of one screw, a pin 13 is hook-stopped by a holding mechanism to hold a sliding member 5 in a sliding guide case 3. In this way, a center is aligned to the driving center of a screw M. Then after centering is performed, the sliding member 5 is further pressed in the sliding guide base 3, and the screw M is driven to a member, for the screw to be driven, by a driver bit.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑫ 公開特許公報(A) 平3-49879

⑤ Int. Cl.⁵B 25 B 21/00
23/02

識別記号

H
A

庁内整理番号

7181-3C
7181-3C

⑬ 公開 平成3年(1991)3月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 ねじ打ち込み装置

⑯ 特 願 平1-181490

⑰ 出 願 平1(1989)7月13日

⑱ 発 明 者 高 木 春 男 東京都品川区東中延2-6-3

⑲ 出 願 人 讃富商事株式会社 東京都足立区中央本町1-14-20

⑳ 代 理 人 弁理士 大塚 貞次

明 細 書

1. 発明の名称

ねじ打ち込み装置

2. 特許請求の範囲

ドライバビットが装着されるドライバ工具の先端に連結部材を介して摺動案内ケースを取り付け、この摺動案内ケースの右左側板に摺動案内用の長孔を摺動方向に穿設し、前記長孔に嵌合するピンを左右の側面に突設した摺動部材を戻りばねを介して上記摺動案内ケース内に摺動自在に嵌挿し、ねじを植設したねじ保持ベルトを上記摺動部材のベルト装填部に装填し、上記摺動部材を上記摺動案内ケース内に押し込むときに上記ねじ保持ベルトを一ねじ区間移送して、移送したねじを上記ドライバビットによって打ち込めるように構成したねじ打ち込み装置において、上記摺動部材を上記摺動案内ケース内に押し込み上記ねじ保持ベルトを一ねじ区間移送したあとの押し込み動作のストローク途中で、上記ピンを掛止し上記摺動部材を上記摺動案内ケース内に保持するための保持機

構を、上記摺動案内ケースの側板に設けたことを特徴とするねじ打ち込み装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ドライバ工具に取り付けて使用し、ねじ保持ベルトに植設したねじを一本ずつ連続的に打ち込むことができるねじ打ち込み装置に関し、特にねじを打ち込む際の押し込み動作を安定に行なえるよう装置本体の機械的強度を高めたねじ打ち込み装置に関する。

〔従来の技術〕

電動ドライバ工具に連結して、ドライバ工具を被打ち込み部材に対して押し込んだり戻したりする動作に伴い、ねじ保持ベルトに植設したねじを一本ずつ連続的に供給しながらねじを打ち込んでゆくねじ打ち込み装置が、種々提案されている。

このねじ打ち込み装置は、第9図に従来例を示すように電動ドライバ工具51の先端に連絡部材52を介して筒状の摺動案内ケース55が取り付けら

れ、ねじ保持ベルトを装填する摺動部材57がこのケース55内に戻りばね56を介して前後摺動自在に嵌挿されている。摺動部材57のベルト装填部には、ねじ保持ベルトに噛み合うスプロケットと、このスプロケットに噛み合いするラチェット車が配設されている。このラチェット車は、摺動部材57がケース55内に押し込まれて、ラチェット車から突出するピン64Aがスリット68の傾斜部68Aを通過するときにスプロケットを回転させるため、この動作によりねじ保持ベルトが一ねじ区間だけ移送される。このときさらに摺動部材57をケース55内に押し込めば、ドライバ工具51により駆動されるドライバビットによってねじを被打ち込み部材72に打ち込むことができる。なお、摺動部材57が戻りばね56の付勢力によって戻される際は、ラチェット車のみが空回りして元の状態に復帰される。

ところで、上記ねじ打ち込み装置では、ケース55の両側板に長孔58が長手方向に穿設されており、この長孔58から突出するようにこの長孔58よ

を目的とする。

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために本発明によるねじ打ち込み装置は、摺動部材を摺動案内ケース内に押し込みねじ保持ベルトを一ねじ区間移送したあとの押し込み動作のストローク途中で、摺動部材側面部の摺動規制用のピンを掛止し摺動部材を摺動案内ケース内に保持するための保持機構を、摺動案内ケースの側板に設けた構成となっている。

【作用】

上述した構成によれば、ねじ保持ベルトを一ねじ区間移送したあとの押し込み動作のストローク途中において、上記保持機構により摺動部材を摺動案内ケース内に保持しておくことができるので、ねじの打ち込み中心に対するセンタ合わせが可能となる。

センタ合わせをしたあとは、摺動部材を摺動案内ケース内にさらに押し込んでドライバビットによりねじを被打ち込み部材に打ち込むことができる。

りやや小径なピン59が摺動部材57の両側面に取り付けられている。これにより摺動部材57は、ピン59が嵌合する長孔58に案内されて、ケース55内を長孔58の範囲前後に摺動できるようになっている。なお、ピン59は頭部59Aの径が高さ方向に均一な六角ボルト等からなる。

【考案が解決しようとする課題】

ところで従来のねじ打ち込み装置では、摺動部材57の摺動案内ケース55内への押し込み動作に伴うねじ保持ベルトの移送と、ドライバビットによるねじの打ち込みがワンストロークで連続して行なわれるので、被打ち込み部材に穿設されたねじ打ち込み穴や打ち込み目印に対するセンタ合わせが難しく、ねじが打ち込み中心から外れて打ち込まれたり、打ち込み穴に斜めに打ち込まれるなどの不具合が生じやすいという問題点があった。

本発明は、このような従来の課題を解決するために提案されたものであり、ねじの打ち込み中心に対して正確にセンタ合わせをしてねじを打ち込むことができるねじ打ち込み装置を提供すること

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。

第1図は、電動ドライバ工具1の先端に連結部材2を介して取り付けられる本発明によるねじ打ち込み装置の一実施例を示す。

このねじ打ち込み装置は、摺動案内ケース3の側面部に設けられた切換えレバー4を矢印A方向に押し下げて切り換えることにより、摺動案内ケース3内への摺動部材5の押し込み動作の際に、ねじ保持ベルトのねじを一ねじ区間移送したあとの押し込み動作のストローク途中で、摺動案内ケース3内に摺動部材5を保持しておくことができる。この状態で、ねじ打ち込み位置のセンタ合わせをしたあと、さらに摺動部材5を摺動案内ケース3内に押し込めば、ドライバ工具1により駆動されるドライバビットによりねじを被打ち込み部材に打ち込むことができる。

切換えレバー4を矢印B方向に押し上げて切り換えれば、従来のねじ打ち込み装置と同様にワン

ストロークで摺動案内ケース3内に摺動部材5が押し込まれ、ねじの移送とドライバビットによるねじの打ち込みを連続して行なうことができる。

角筒状の上記摺動案内ケース3は、第2図および第3図に示すようにケース半体3A、3Bどうしを正面部と背面部の銜部6をビス7で締め付けることで組み付けられ、ケース正面の下部およびケース背面の下部には、バンド逃げ用の切欠き8が形成されている。またケース背面の上部には、ねじ保持ベルトをケース上部側で保持しながらベルト装填部にスムーズに供給できるようにするためのベルト保持部材9が取り付けられている。

この摺動案内ケース3内には、戻りばね10を介して摺動部材5が前後摺動自在に嵌挿されており、ケース3の両側面部に摺動方向に穿設された長孔11、12には、摺動部材5の両側面部に植設された摺動規制用のピン13、14が嵌合している。これにより摺動部材5は、戻りばね10に付勢されながらケース3内を長孔11、12の範囲摺動可能と

なっている。

摺動部材5内のベルト装填部には、ねじMを植設したねじ保持ベルト15の送り溝15Aに噛み合うスプロケット16と、このスプロケット16に噛み合いするラチェット車17が配されている。ねじ保持ベルト15は、摺動部材5背面部のベルト入口18からベルト装填部に供給され、ねじMを打ち出した空ベルトが正面のベルト出口19から外部にはき出される。

また摺動部材5内には、ピン20を支点に第2図中時計方向にばね21により付勢されるストッパ22が取り付けられており、このストッパ22の先端がスプロケット16の面に当接し、スプロケット16の反時計方向への回転が阻止されるようになっている。これによりスプロケット16はねじ保持ベルト15の送り出し方向へは自在に回転し、ねじ保持ベルト15を自由に引き出すことができるが、ストッパ22に阻止されてねじ保持ベルト15を逆方向に引き戻すことができないようになっている。

ラチェット車17の上面部には外周側にピン23が

植設されており、このピン23には摺動部材5の押し込み動の際にラチェット車17を回転させるためのレバー24が回動自在に取り付けられている。このレバー24の他端に植設されたピン25は、ケース半体3A下部の側面板26裏側に形成された回動案内溝27に遊嵌している。斜め上方に立ち上がり刻設されたこの回動案内溝27の上端部は、長孔11の下端部に連通している。なお、符号の28は摺動部材5側に形成された回動案内孔である。ピン23はラチェット車17の中心に対して後方に位置し、回動案内溝27はラチェット車17に対して前方上方部に形成されているので、摺動部材5がケース3内に押し込まれる際に、レバー24の遊端部のピン25が回動案内溝27のテーパー部27aに沿って押し上げられる。この動作に伴いラチェット車17が、レバー24に押し下げられて時計方向に回転し、ラチェット車17に噛み合うスプロケット16がねじ保持ベルト15を一ねじ区間だけ移送するように回転する。

回動案内溝27を通過したレバー24遊端部のピン

25は、摺動部材5がケース3にさらに押し込まれる際には長孔11に沿って押し上げられるので、このときラチェット車17は回転しない。摺動部材5がケース3内を押し戻されて、再びピン25が回動案内溝27を通過する際は、ラチェット車17が反時計方向に回転して待機状態に復帰する。このときスプロケット16との噛み合いは外れるのでスプロケット16は回転しない。

つぎに、摺動部材5をケース3内に押し込み、ねじ保持ベルト15を一ねじ区間だけ移送したあとの押し込み動のストローク途中において、摺動部材5を一時的に保持しておくための保持機構について説明する。

この保持機構は、ケース半体3Aの側面部に突出して形成された収納室29内に配設されており、第2図の平面図はこの収納室29の表カバー30を切り欠いて内部の保持機構を示している。

この保持機構は、押し込み動のストローク途中でピン13を掛止するフックレバー31と、フックレバー31を非掛止位置に保持しておくためのストッ

バ32と、フックレバー31に対して掛止方向への回動付勢力を与えるコイルばね33と、上述した切換えレバー4とにより大略構成されている。

フックレバー31の上端部には、上下方向に長孔34が穿設されており、ケース半体3Aに形成された摺動案内用の長孔11の上方位置に植設された支軸35に、この長孔34が嵌め込まれることにより、フックレバー31がこの支軸35に対して回動自在にしかも上下方向移動可能に取り付けられる。この支軸35には、ワッシャ36を介してうず巻きばね37が嵌め込まれており、このうず巻きばね37が表カバー30の裏面により押圧されることで、フックレバー31は常時ケース半体3Aの側面板26に押し付けられている。

フックレバー31の下端部には、ピン13を掛止するためのフック部38が形成されている。長孔11の側方には、平面形状が矩形状のストッパ32が植設されており、このストッパ32上方に植設されたピン39とフックレバー31間には、このフックレバー31を下方に引き下げるとともに、ストッパ32方向

への回動付勢力を与えるためコイルばね33が斜めに掛け渡されている。待機状態では、このコイルばね33に引かれてフックレバー31の当接片40の側壁40aがストッパ32に当接しており、このときフック部38は長孔11から外れた位置にある。

当接片40の下端部には、待機状態において長孔11の中央部に位置する箇所に爪41が突設されており、摺動部材5の押し込み動の際にピン13の上側の溝13aにこの爪41に係合するようになっている。

フックレバー31の略中央部には、ピン13の掛止位置まで回動したフックレバー31を待機状態に復帰するための平面三角形の突片42が、第4図に示すように平板部31aより一段下がった位置に長孔11側を向いて突設されている。

またストッパ32の上方であり長孔11の側方には、ピン43を支点に回動する切換えレバー4が配設されており、この切換えレバー4の操作部4aは、収納室29の周壁29Aに形成された切欠き44から外部に突出している。この切換えレバー4は、

切欠き44に嵌め込まれ表カバー30の裏面に上下端部が押圧される板ばね45により、常時側板26面に押し付けられている。この板ばね45の裏面側中央部には、第5図に示すようにレバー4側の位置決め孔46、46に嵌合してレバー4を切換え位置に位置決めするための凸状部47が突設されている。

この切換えレバー4の長孔11側の突端部には、レバー4を図中矢印B方向に回動させたときに、フックレバー31の平板部31aの下面側にもぐり込み、ピン13の通過に支障ない位置までフックレバー31を持ち上げるための縦状の段部48が形成されている(第6図参照)。

つぎに、このように構成されるねじ打ち込み装置の動作を説明する。

まず、切換えレバー4を矢印A方向に回動して切り換えた状態では、摺動部材5が摺動案内ケース3内に押し込まれるときに、上述した動作でスプロケット16が回転しねじ保持ベルト15が一ねじ区間だけ送り出され、ねじMがドライバビット49下に移送され、脚70、70の間に現われている。こ

のときさらに摺動部材5がケース3内に押し込まれると、第7図に示すように13の溝13a部に爪41に係合して、フックレバー31が上方に押し上げられる。この動作でフックレバー31がストッパ32から外れ、コイルばね33に引かれてストッパ片50に当接するまで反時計方向に回動する。これに伴いフック部38がピン13の下方に移動するので、押し込み動を止めると戻りばね10に押し戻されて、第8図に示すようにピン13がフック部38に掛止され、摺動部材5はねじ移送後の押し込み動のストローク途中でケース3内に保持される。

この状態では、被打ち込み部材72に穿設された打ち込み孔hや打ち込み位置の目印に対して容易にセンタ合わせを行なうことができ、センタ合わせののちは摺動部材5をケース3内にさらに押し込むことで、ドライバビット49下のねじMをドライバ工具1により正確に被打ち込み部材72に打ち込むことができる。

ねじの打ち込み後に、戻りばね10に押し戻されてケース3内を摺動部材5が復帰する際は、復帰

途中においてフックレバー31の突片42のテーバー部42aがピン13に押されて、フックレバー31がストッパ32の側方位置まで回動しながら押し下げられるとともに、コイルばね33がフックレバー31を下方に引き下げるので、再びフックレバー31がストッパ32に当接して待機状態に戻る。

また切換えレバー4を矢印B方向に切り換えれば、フックレバー31が長孔11の上方に押し上げられ、ピン13はフックレバー31の下側を通過するので、摺動部材5の押し込み動がワンストロークで行なわれ、ねじMの移送とねじMの打ち込みが連続して行なわれる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、摺動案内ケース内への摺動部材の押し込み動の際に、ねじ保持ベルトを一ねじ区間移送したあとの押し込み動のストローク途中において摺動部材を保持しておくことができ、打ち込み位置にセンタ合わせをしたあと、正確に被打ち込み部材にねじを打ち込むことができる。

したがって、従来のねじ打ち込み装置のように打ち込み孔から外れてねじが打ち込まれたり、打ち込み孔に斜めにねじが打ち込まれて過度な負担がねじ打ち込み装置に加えられるような不具合はなく、精度よくねじの打ち込みを行なうことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による一実施例のねじ打ち込み装置を電動ドライバ工具に装着した状態を示す側面図、第2図は上記ねじ打ち込み装置の一部切欠き側面図、第3図は上記ねじ打ち込み装置の断面図、第4図は上記ねじ打ち込み装置に用いられるフックレバーの背面図、第5図は上記ねじ打ち込み装置に用いられる切換えレバー押え用の板ばねを示す背面図、第6図は上記ねじ打ち込み装置に用いられる切換えレバーの背面図、第7図は摺動規制用のピンがフックレバーの爪に係合した状態を示す上記ねじ打ち込み装置の動作説明図、第8図は摺動規制用のピンがフックレバーに掛止された状態を示す上記ねじ打ち込み装置の動作説明

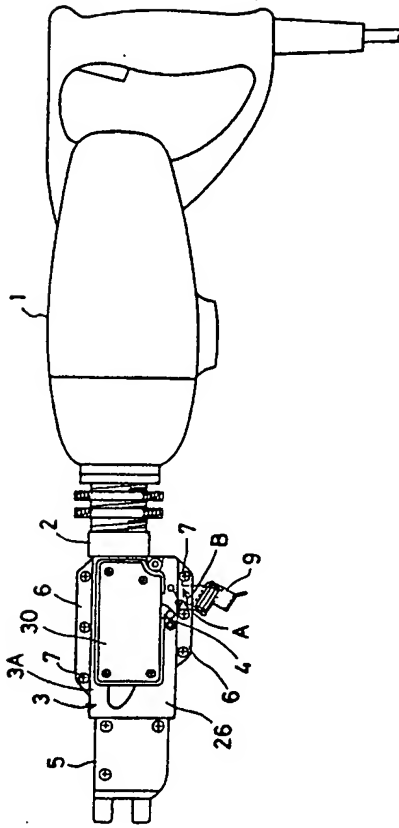
図、第9図は従来のねじ打ち込み装置を示す斜視図である。

- | | |
|----------------|------------|
| 1…電動ドライバ工具 | 2…連結部材 |
| 3…摺動案内ケース | |
| 3A、3B…ケース半体 | |
| 4…切換えレバー | 4a…操作部 |
| 5…摺動部材 | 10…戻りばね |
| 11、12…長孔 | |
| 13、14…摺動規制用のピン | |
| 13a…溝 | 15…ねじ保持ベルト |
| 16…スプロケット | 17…ラチェット車 |
| 22…ストッパ | 23、25…ピン |
| 24…レバー | 26…側板 |
| 27…回動案内溝 | 28…回動案内孔 |
| 29…収納室 | 30…表カバー |
| 31…フックレバー | 31a…平板部 |
| 32…ストッパ | 33…コイルばね |
| 34…長孔 | 35…支軸 |
| 38…フック部 | 39…ピン |
| 40…当接片 | 40a…側壁 |

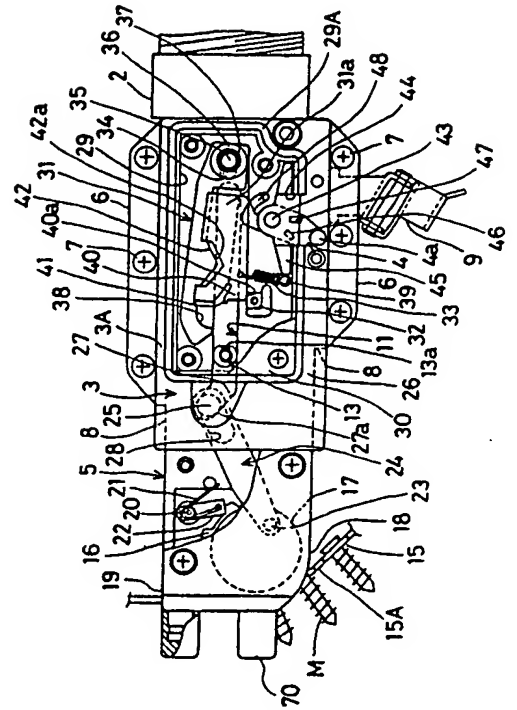
- | | |
|------------|----------|
| 41…爪 | 42…突片 |
| 43…ピン | 44…切欠き |
| 45…板ばね | 46…位置決め孔 |
| 47…凸状部 | 48…段部 |
| 49…ドライバビット | 50…ストッパ片 |
| 72…被打ち込み部材 | M…ねじ |
| h…打ち込み孔 | |

特 許 出 願 人 畿富商事株式会社
代 理 人 弁 理 士 大 塚 貞 次

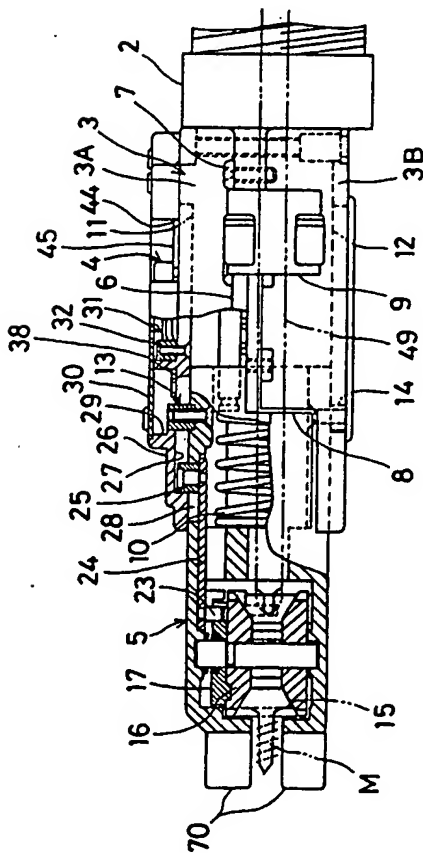
第1図



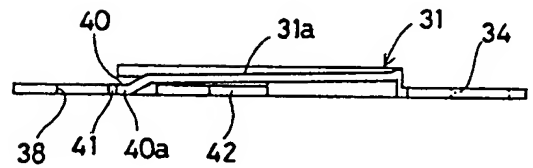
第2図



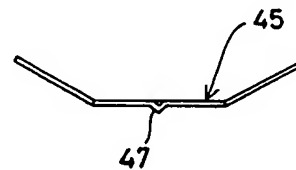
第3図



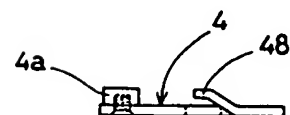
第4図



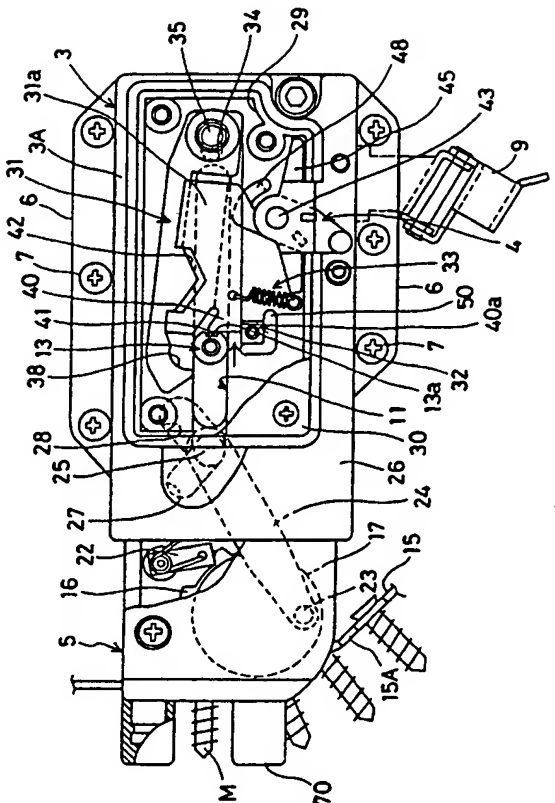
第5図



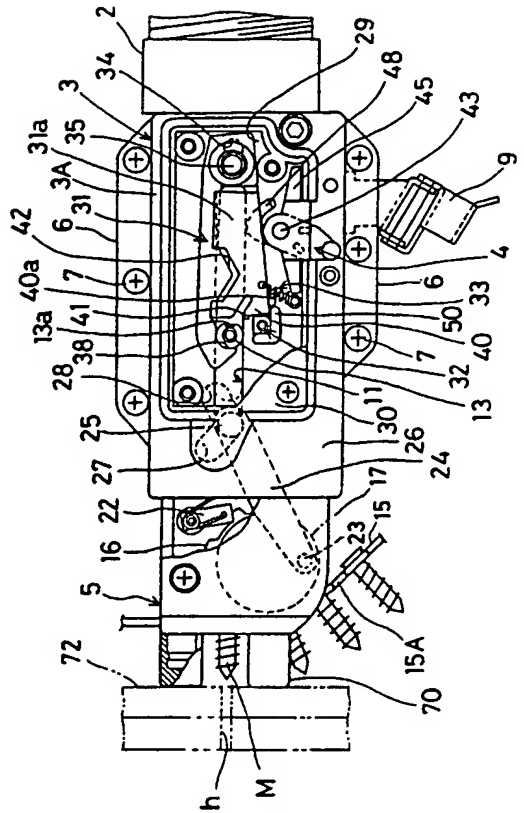
第6図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

